

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-331972

(43)Date of publication of application : 30.11.2001

(51)Int.Cl.

G11B 7/24
G11B 11/105

(21)Application number : 2000-143901

(71)Applicant : RICOH CO LTD

(22)Date of filing : 16.05.2000

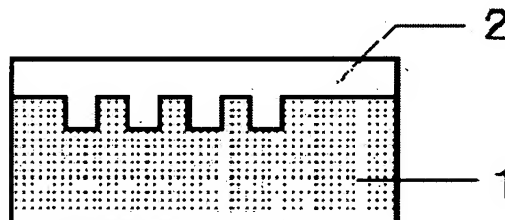
(72)Inventor : HAYASHI YOSHITAKA
KAWASAKI TOSHIYUKI

(54) OPTICAL INFORMATION RECORDING MEDIUM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a high density optical information recording medium having increased strength of the medium and realizing both of the improvement in the shock resistance and recording and reproducing characteristics.

SOLUTION: In the optical information recording medium, a substrate consisting of a metal material is used.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

28.03.2005

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2001-331972
(P2001-331972A)

(43) 公開日 平成13年11月30日 (2001.11.30)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	キーワード* (参考)
G 1 1 B 7/24	5 2 6	C 1 1 B 7/24	5 2 6 V 5 D 0 2 9
	5 3 1		5 3 1 D 5 D 0 7 5
	5 3 4		5 3 4 H
	5 3 5		5 3 5 F
			5 3 5 C
審査請求 未請求 請求項の数12 O L (全 7 頁) 最終頁に続く			

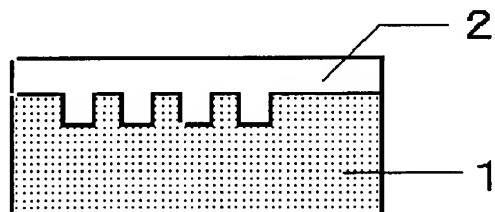
(21) 出願番号	特願2000-143901 (P2000-143901)	(71) 出願人	000006747 株式会社リコー 東京都大田区中馬込 1 丁目 3 番 6 号
(22) 出願日	平成12年 5 月 16 日 (2000.5.16)	(72) 発明者	林 嘉隆 東京都大田区中馬込 1 丁目 3 番 6 号 株式 会社リコー内
		(72) 発明者	川崎 俊之 東京都大田区中馬込 1 丁目 3 番 6 号 株式 会社リコー内
		(74) 代理人	100105681 弁理士 武井 秀彦
		F ターム (参考)	5D029 KA22 KA23 KB11 LA12 LB04 LB07 LC13 LC14 5D075 EE03 FG04 FG14

(54) 【発明の名称】 光情報記録媒体

(57) 【要約】

【課題】 媒体の強度を高め耐摩耗性、耐衝撃性を向上させることと記録再生特性を両立させ、高密度光情報記録媒体を提供すること。

【解決手段】 金属材料からなる基板を用いたことを特徴とする光情報記録媒体。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 金属材料からなる基板を用いたことを特徴とする光情報記録媒体。

【請求項2】 前記金属材料がアルミニウムまたはアルミニウム合金からなる基板を用いることを特徴とする請求項1記載の光情報記録媒体。

【請求項3】 前記基板の表面にNi合金の皮膜を形成することを特徴とする請求項1または2記載の光情報記録媒体。

【請求項4】 基板上に形成した膜の最上面に硬質保護層を設けたことを特徴とする請求項1乃至3の何れか1に記載の光情報記録媒体。

【請求項5】 基板上に形成した膜の最上面に潤滑層を設けたことを特徴とする請求項1乃至4の何れか1に記載の光情報記録媒体。

【請求項6】 前記基板上に下部保護層、記録層、上部保護層の順に積層した層構成を含む多層構造を形成することを特徴とする請求項1乃至5の何れか1に記載の光情報記録媒体。

【請求項7】 前記上部保護層を硬質保護層とすることを特徴とする請求項6記載の光情報記録媒体。

【請求項8】 硬質保護層の主成分が炭素からなることを特徴とする請求項4乃至7の何れか1に記載の光情報記録媒体。

【請求項9】 記録層として相変化材料を用いたことを特徴とする請求項1乃至8の何れか1に記載の光情報記録媒体。

【請求項10】 記録層の材料として有機色素材料を用いたことを特徴とする請求項1乃至8の何れか1に記載の光情報記録媒体。

【請求項11】 記録層の材料として光磁気材料を用いたことを特徴とする請求項1乃至8の何れか1に記載の光情報記録媒体。

【請求項12】 記録層よりも光の入射側にある層の膜厚が100nm以下であることを特徴とする請求項1乃至11の何れか1に記載の光情報記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、光情報記録媒体に代表されるような光学的に情報の記録または再生が可能な光情報記録において、より高密度化を目指し、より小さい光スポット径で記録を行ない、また小さい領域に記録されている情報の再生を行なうことができる光情報記録媒体に関するものである。そのような光情報記録媒体を実現するために媒体の強度を高める必要があり、基板に金属材料を用いることにより光情報記録媒体を実現する技術に関する。

【0002】

【従来の技術】光情報記録媒体としてはコンパクトディスクに代表されるようにディスク状情報記録媒体が良く

知られているが、マルチメディア、情報ネットワークの時代になり、さらなる大容量の記録システムが必要とされている。光情報記録媒体には読み出し専用、追記型、書き換え型があるが、読み出し専用としてはCD-ROM、DVD-ROM、追記型としてCD-Rなど、書き換え型として相変化記録方式、光磁気記録方式のものが実用化されている。

【0003】高密度化のためには情報が記録されている記録ビットを小さくする必要があるが、記録ビットを小さくすると光のスポットの中に複数の記録ビットが入ってしまい再生が困難になる。また、情報を記録する際にも光のスポットが大きいと小さい記録ビットを形成することが困難になる。そこで光をより小さく絞り光のスポットを小さくする必要がある。

【0004】光のスポット径は、波長を λ 、レンズの開口径をNAとすると λ/NA に比例するため、スポット径を小さくするためには波長を小さくするか開口率を大きくすることが考えられる。光の波長はレーザダイオードなど光の発生源に依存するので、光のスポット径を小さくする方法としてレンズの開口径NAを大きくする方法が比較的容易である。そこでNAを大きくする方法の例としてとしてソリッドイメーションレンズ(SIL)を用いたもの(例えば特開平8-212579号公報記載)がある。

【0005】また、近接場光を用いて小さいビットを記録する試みもされている(例えば特開平7-191046号公報等記載)。近接場光を用いると光スポットの収束限界以下のスポットを形成可能であり、小さいスポットを光磁気記録媒体上、相変化記録媒体上に形成できたという報告もある。

【0006】これらの方法を用いることにより小さいビットが形成可能となってきたが、ソリッドイメーションレンズを用いた場合には開口率が大きくなり光を小さく収束させるためより精密にスポット位置を制御する必要があり、ヘッドと記録媒体との距離を小さくする必要があった。また、近接場光記録においても近接場光は光の波長以下の微細開口の極近傍でのみ生じているためヘッドと記録媒体の距離を小さくする必要があった。記録媒体と光ヘッドとの距離を近接させた状態で制御するため光ヘッドをスライダに載せることも考えられている(例えば特開平9-198830号公報、特開平11-066658号公報等記載)。

【0007】これらのように高密度化を行なおうとするとヘッドと記録媒体との距離を近づける必要があり、スライダを用いるなどするとヘッドと媒体が記録再生の動作中に接触する可能性が生じてきた。また、場合によっては積極的にヘッドと媒体を接触する必要が生じその場合にも媒体の耐摩耗性など強度が必要となる。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】高密度媒体を実現する

ため、記録媒体と記録ヘッドとの距離を近づけるまたは、完全に接触させる必要が生じているが、そのため媒体の強度を高め耐摩耗性、耐衝撃性を向上させることと記録再生特性を両立させることが課題となる。そこで本発明は、これらの課題を解決し高密度光情報記録媒体を提供することを目的としている。

【0009】

【課題を解決するための手段】上記課題は本発明の

(1)「金属材料からなる基板を用いたことを特徴とする光情報記録媒体」、(2)「前記金属材料がアルミニウムまたはアルミニウム合金からなる基板を用いることを特徴とする前記第(1)項記載の光情報記録媒体」、(3)「前記基板の表面にNi合金の皮膜を形成することを特徴とする前記第(1)項または前記第(2)項記載の光情報記録媒体」、(4)「基板上に形成した膜の最上面に硬質保護層を設けたことを特徴とする前記第(1)項乃至前記第(3)項の何れか1に記載の光情報記録媒体」、(5)「基板上に形成した膜の最上面に潤滑層を設けたことを特徴とする前記第(1)項乃至前記第(4)項の何れか1に記載の光情報記録媒体」、(6)「前記基板上に下部保護層、記録層、上部保護層の順に積層した層構成を含む多層構造を形成することを特徴とする前記第(1)項乃至前記第(5)項の何れか1に記載の光情報記録媒体」、(7)「前記上部保護層を硬質保護層とすることを特徴とする前記第(6)項記載の光情報記録媒体」、(8)「硬質保護層の主成分が炭素からなることを特徴とする前記第(4)項乃至前記第(7)項の何れか1に記載の光情報記録媒体」、(9)「記録層として相変化材料を用いたことを特徴とする前記第(1)項乃至前記第(8)項の何れか1に記載の光情報記録媒体」、(10)「記録層の材料として有機色素材料を用いたことを特徴とする前記第(1)項乃至前記第(8)項の何れか1に記載の光情報記録媒体」、(11)「記録層の材料として光磁気材料を用いたことを特徴とする前記第(1)項乃至前記第(8)項の何れか1に記載の光情報記録媒体」、(12)「記録層よりも光の入射側にある層の膜厚が100nm以下であることを特徴とする前記第(1)項乃至前記第(11)項の何れか1に記載の光情報記録媒体」により達成される。

【0010】すなわち、上記課題を解決するために本発明は、光情報記録媒体の一構成要素である基板に金属材料を用いている。それにより媒体の耐摩耗性、耐衝撃性を向上させ高密度光情報記録媒体を提供することができる。

【0011】以下、本発明の構成例を示し課題を解決するための手段について詳細に説明する。本発明は金属材料からなる基板を用いた光情報記録媒体に係わる。本発明の光情報記録媒体は再生専用ディスク、追記型光情報記録媒体、書き換え型光情報記録媒体のいずれにも適用で

きる。基板材料として金属材料を用いるが、ここで用いられる金属材料としては光の反射率が高いような材料、例えばAu、Ag、Al、Cuなどを用いることができる。これらの合金、積層合板も用いることができる。また、比較的硬い金属であるCr、Ti、W、Mo、Taなども用いることができる。これらの材料を熱処理するなどしたものをを用いることも好ましい。

【0012】本発明を再生専用ディスクに適用すると反射率の高い材料を用いることで基板上に記録ピットを形成するだけで反射層を形成する必要がなくなり、より簡単な層構成となり安価な媒体が実現できる。また、追記型、書き換え型の光情報記録媒体にこの発明を用いることで、金属基板を反射放熱層として用いることが可能であり従来の光情報記録媒体の反射放熱層を省くことができる。この基板上に記録層、保護層などを形成することにより追記型、書き換え型の光情報記録媒体が実現できる。

【0013】金属材料を用いた基板は表面をメッキのようなもので被覆したり、形状などを物理的にまたは化学的に処理したりしたものでも良い。基板表面に同心円状または渦巻き状の溝を形成することも可能であり、また、サンプルサーボなどでトラッキング制御を行なうために規則的に印を形成しておくこともできる。

【0014】請求項2に記載の発明は、基板として用いる金属材料がアルミニウムまたはアルミニウム合金からなる光情報記録媒体に関する。アルミニウムまたはアルミニウム合金は安価で加工も容易であり表面粗さを小さくすることが可能であるため好ましい。ここで用いることができるアルミニウム合金としては特に限定は無いが、アルミニウム-マグネシウム合金、アルミニウム-チタン合金、アルミニウム-クロム合金などが特に好ましい。

【0015】請求項3に記載の発明は、基板の表面にNi合金の皮膜を形成した光情報記録媒体に関する。Ni合金はレーザなどで高温にすると容易に形状を作ることが可能である。NiP、NiNbのような合金は腐食しにくく硬いため、基板の表面にこれらの合金を形成することは好ましい。特にアルミニウム合金基板とNi合金の組み合わせは好ましい。Ni合金は無電解めっきなどのめっき法が好ましいが、蒸着法、スパッタ法などが可能である。

【0016】請求項4に記載の発明は、基板上に形成した膜の最上面に硬質保護層を設けた光情報記録媒体に関する。光情報記録媒体の層構成は基板上に保護層、記録層、放熱層などを積層した多層構造とすることが可能であるが、それらの多層構造の最表面に硬質保護層を設ける。硬質保護層は耐摩耗性、耐衝撃性を向上させるためのものであり硬度が高く化学的にも熱的にも安定であることが必要である。硬質保護層としてはダイヤモンド、ダイヤモンドライクカーボンのような炭素膜、SiC、

SiN、AlNなどが例示できる。これらはスパッタ法、蒸着法、CVD法などで容易に形成することができる。

【0017】請求項5に記載の発明は、基板上に形成した膜の最上面に潤滑層を設けた光情報記録媒体に関する。本発明の光情報記録媒体は基板上に記録層、保護層、反射層などを積層した多層構成からなっているが、その最表面に潤滑層を設けることによりディスクとヘッドとの潤滑が改善され接触しても媒体が損傷を受け難くなる。また、接触させて使用する構成においても動作が滑らかになる。本発明は上述した様々な層構成に適用可能である。

【0018】潤滑層としては炭化水素系潤滑剤とフッ素系潤滑剤が用いられる。炭化水素系潤滑剤としてはステアリン酸、オレイン酸等のカルボン酸類、ステアリン酸ブチル等のエステル類、オクタデシルスルホン酸等のスルホン酸類、リン酸モノオクタデシル等のリン酸エステル類、ステアリンアルコール、オレインアルコール等のアルコール類、ステアリン酸アミド等のカルボン酸アミド類、またはステアリンアミン等のアミン類などが好ましい。さらに、フッ化系潤滑剤として上記炭化水素系潤滑剤のアルキル基の一部または全部をフルオロアルキル基もしくはパーフルオロポリエーテル基で置換した潤滑剤がより好ましい。これらの潤滑層は、ディッピング法、スプレー塗布法、スピコート法などで形成される。特にダイヤモンドライクカーボンとフッ素系潤滑剤は結合が強く強固な保護層の形成が可能となり好適である。また、固体潤滑層としては、滑石粉、グラファイト粉末、ウンモ、セッケン石、亜鉛華、硫化モリブデン(IV)などを用いることができる。

【0019】請求項6に記載の発明は、基板上に下部保護層、記録層、上部保護層の順に積層した層構成を含む多層構造を形成した光情報記録媒体に関する。記録層を保護層で挟むことにより記録時に記録層にかかる熱をうまく制御し最適な記録を行なうことができるようになる。保護層はその材質、膜厚などにより熱を放熱する役割と熱を蓄える役割を同時に満たすことができるようになる。また、記録時に記録層が溶融状態になる場合、保護層ではさみそれを保護することにより媒体の繰り返し特性を向上させる効果もある。

【0020】請求項7に記載の発明は、請求項6に記載した上部保護層を硬質保護層とする光情報記録媒体に関する。上部保護層を硬質保護層にすることにより媒体とヘッドとの接触による衝撃などから媒体を保護するといういわゆる硬質保護層としての効果と請求項6の発明のような記録層にかかる熱の放熱、蓄熱を制御し最適な記録を行なうという効果とを一つの層で兼用することができる。硬質保護層は耐摩耗性、耐衝撃性を向上させるためのものであり硬度が高く化学的にも熱的にも安定であることが必要である。硬質保護層としてはダイヤモンド

ド、ダイヤモンドライクカーボンのような炭素膜、SiC、SiN、AlN、Al₂O₃など炭化物、酸化物、窒化物などが例示できる。これらはスパッタ法、蒸着法、CVD法などで容易に形成することができる。

【0021】請求項8に記載の発明は、硬質保護層の主成分が炭素からなる光情報記録媒体に関する。主成分が炭素からなる材料としては、ダイヤモンドまたはダイヤモンドライクカーボン等が挙げられるが、これらは作製条件などにより様々な熱伝導率をもつ膜を作ることが可能であり記録層に対し最適な熱伝導率をもつ膜を作ることができる。また、光学的な特性も制御することが可能である。また、作製条件で膜の硬度も変化するためかなり硬い膜を作ることが可能である。特にダイヤモンドまたはダイヤモンドライクカーボンと呼ばれる炭素膜は硬度が高いためディスク表面に施すことにより媒体の耐摩耗性、耐衝撃性が向上できる。これらはCVD法、スパッタリング法、などの気相成長法で作製できる。特にスパッタリング法は装置、作成法が容易であるため好ましく、プラズマCVD法はかなり薄い膜にでも特性の劣化が無い膜が実現でき、膜形成速度が速く、生産性が高いため好適である。

【0022】請求項9に記載の発明は、記録層として相変化材料を用いた光情報記録媒体に関するものである。相変化材料としてはTeO₂などのようなTe系の材料からSb系の材料、GeSbTe系、AgInSbTe系のようなカルコゲン系の材料などが例示でき、これらはスパッタ法、蒸着法、CVD法などの真空製膜法、電着法、ゾルゲル法などの湿式法などにより形成される。

【0023】中でも、記録層として少なくともAg、In、Sb、Teを含む材料を用いた光情報記録媒体または少なくともGe、Sb、Teを含む材料を用いた光情報記録媒体は記録感度、書き換え特性、記録密度、繰り返し特性など優れており特に好ましい。

【0024】請求項10に記載の発明は、記録層の材料として有機色素材料を用いた光情報記録媒体に関する。材料の例としてはシアニン系、フクロシアニン系、アゾ系、などの有機色素を用いることができる。これらはスピコート法、ディップ法等の塗布法により形成できる。

【0025】請求項11に記載の発明は、記録層の材料として光磁気材料を用いた光情報記録媒体に関する。光磁気材料としては、任意の希土類-遷移金属系の非晶質垂直磁化膜、バリウムフェライト系材料、PtCo系材料などが例示できるが、カー回転角が大きいことなどの理由から、Tb、Gd、Dy、Ndのうち少なくとも1種類の元素と、Fe、Co、Niのうち少なくとも1種類の元素との合金が好ましい。また、これらに添加元素を加えた合金系も用いることができる。また、Pt、Pd、Au、Ag、Cuの元素のなかから少なくとも1種類の元素と、Fe、Co、Niから選択した少なくとも

1種類の元素との合金、またはこれを主成分とする合金は短波長に対応可能などの理由から特に好ましい。

【0026】請求項12に記載の発明は、記録層よりも光の入射側にある層の膜厚が100nm以下である光情報記録媒体に関する。100nm以下にすることにより光情報記録媒体の内部に入射した光が効率よく記録層に入射し、光のスポット径が広がらずに記録層に照射されるためより良好に記録でき高密度記録可能な光情報記録媒体が実現可能となる。

【0027】

【発明の実施の形態】以下に実施例を示して、本発明をさらに詳細に説明する。しかし、本発明はなんら実施例に限定されるものではない。

＜実施例1＞本発明の実施例の1つを示す。図1に示したような光情報記録媒体を用いた。この光情報記録媒体では基板(1)としてアルミニウム-マグネシウム合金を用いた。この基板(1)には情報信号に対応したビットを表面に形成してある。基板(1)の上面には透明な保護層(2)を形成した。保護層(2)としては ZnS ・ SiO_2 、 $SiNx$ 、 $AlNx$ 、 ZnS 、 ZnO 、 SiO_2 など酸化物、窒化物、弗化物が挙げられるが、これらのうちから線速などに対応した熱設計、光学設計によって選択することが好ましい。これらはスパッタ法、蒸着法、CVDなどの真空製膜法により形成される。また、必要に応じて不純物を含んでも良い。ただし、これらの保護層材料としては記録層よりも融点が高いことが必要である。保護層(2)の上面から光を照射し再生を行なった。

【0028】＜実施例2＞本発明の別の実施例を示す。図2に示したようにアルミニウム-マグネシウム合金を基板(1)として用い、記録層(3)と保護層(2)を形成した。記録層(3)としては追記型、書き換え型材料などを用いた記録層を用いることができる。また、この基板は、情報信号に対応したビットを表面に形成することにより再生専用媒体にも適用できる。保護層(2)の上面から光を照射し、記録、再生を行なった。

【0029】＜実施例3＞本発明のさらに別の実施例を示す。図3に示したようにアルミニウム-マグネシウム合金のようなアルミニウム合金からなる金属の基板

(1)上にNi合金を皮膜し、研磨したものをを用いた。Ni合金としてはNiP合金(4)を無電解めっきを用いて形成した。その上面に記録層(3)と保護層(2)を形成した。記録層(3)としては追記型、書き換え型材料などを用いた記録層を用いることができる。また、この基板は、情報信号に対応したビットを表面に形成することにより再生専用媒体にも適用できる。この媒体に保護層(2)の上面から光を照射し記録、再生を行なった。

【0030】＜実施例4＞本発明のさらに別の実施例を示す。図4に示したようにアルミニウム-マグネシウム

合金のようなアルミニウム合金からなる金属の基板

(1)上にNiP合金(4)を無電解めっきを用いて皮膜し、研磨したものをを用いた。その上面に記録層(3)を形成した。記録層(3)としては追記型、書き換え型材料などを用いた記録層を用いることができる。最上面に硬質保護層(5)としてダイヤモンドライクカーボンのような炭素膜を形成した。また、この基板は、情報信号に対応したビットを表面に形成することにより再生専用媒体にも適用できる。この媒体に硬質保護層(5)の上面から光を照射し記録、再生を行なった。

【0031】＜実施例5＞本発明のさらに別の実施例を示す。図5に示したようにアルミニウム-マグネシウム合金のようなアルミニウム合金からなる金属の基板

(1)上にNiP合金(4)を無電解めっきにより皮膜し、研磨したものをを用いた。その上面に記録層(3)を形成した。記録層(3)としては追記型、書き換え型材料などを用いた記録層を用いることができる。硬質保護層(5)としてダイヤモンドライクカーボンのような炭素膜を形成した。また、この基板は、情報信号に対応したビットを表面に形成することにより再生専用媒体にも適用できる。最上面に潤滑層(6)としてフッ素系潤滑剤を用いた。特にダイヤモンドライクカーボンとフッ素系潤滑剤は結合が強く強固な保護層の形成が可能となり好適である。この媒体に潤滑層(6)の上面から光を照射し記録、再生を行なった。

【0032】＜実施例6＞本発明のさらに別の実施例を示す。図6のようにアルミニウム-マグネシウム合金のようなアルミニウム合金からなる金属の基板(1)上にNiP合金(4)を無電解めっきにより皮膜し、研磨したものをを用いた。その上面に下部保護層(7)、記録層(3)、上部保護層(8)の順の層構成とした。さらに硬質保護層(5)としてダイヤモンドライクカーボンのような炭素膜を形成し、最上面に潤滑層(6)を形成した。この媒体に潤滑層(6)の上面から光を照射し記録、再生を行なった。下部保護層(7)、上部保護層(8)としては ZnS ・ SiO_2 膜を用いた。 ZnS ・ SiO_2 膜以外にも ZnO のような酸化物、 SiN のような窒化物などを用いることもできる。

【0033】＜実施例7＞本発明のさらに別の実施例を示す。図7のように基板(1)として上面にNiP合金(4)を皮膜し研磨したアルミニウム-マグネシウム合金を用いた。その上面に下部保護層(7)、記録層(3)、上部保護層(8)の順に層を構成した。上部保護層(8)は硬質保護層としてダイヤモンドライクカーボンのような炭素膜を形成し、最上面に潤滑層(6)を形成することにより本発明の光情報記録媒体とした。

【0034】＜実施例8＞本発明のさらに別の実施例として実施例4、5、6または7の場合と同様に硬質保護層を用い、硬質保護層としてはスパッタリング法、またはプラズマCVD法により形成したダイヤモンドライク

カーボン層を用いた。

【0035】＜実施例9＞本発明のさらに別の実施例を示す。図6、または図7に示されるものと同様の層構成の光情報記録媒体を用いた。その記録層（3）として AgInSbTe 合金からなる相変化材料を用いた。

【0036】＜実施例10＞本発明のさらに別の実施例を示す。図6、または図7に示されるものと同様の層構成の光情報記録媒体を用いた。その記録層（3）としてフタロシアニン系の有機色素をスピコートで塗布し用いた。

【0037】＜実施例11＞本発明のさらに別の実施例を示す。図6、または図7に示されるものと同様の層構成の光情報記録媒体を用いた。その記録層（3）として TbFeCo 合金からなる光磁気材料を用いた。

【0038】＜実施例12＞本発明のさらに別の実施例を示す。図6、または図7に示されるものと同様の層構成の光情報記録媒体を用いた。上部保護層（8）として $\text{ZnS} \cdot \text{SiO}_2$ 膜を20nm、硬質保護層（5）として炭素膜を15nm、その上面に潤滑層（6）として、パーフルオロポリエーテル系の潤滑剤を、ディッピング法により厚み2nmで形成した。記録層よりも光の入射側にある層の膜厚は37nmである。また、上部保護層（8）を除いた構成とすると記録層よりも光の入射側にある層の膜厚は17nmである。

【0039】

【発明の効果】以上、詳細且つ具体的な説明から明らかなように、請求項1から8に記載の本発明により耐摩耗性、耐衝撃性などに優れた高密度光情報記録媒体を実現でき、ヘッドと媒体の距離を小さくすることが可能となり、高密度光情報記録媒体を提供できる。また、請求項9記載の本発明のように記録層に相変化材料を用いることで書換え特性に優れた高密度光情報記録媒体を提供可能となる。さらにまた、請求項10記載の本発明のよう

に記録層を有機色素材料とすることにより低コストで優れた特性を持つ高密度光情報記録媒体を提供できる。さらにまた、請求項11記載の本発明により記録層に光磁気材料を用いることで書換え特性に優れた高密度光情報記録媒体を提供可能となる。さらにまた、請求項12記載の本発明により膜厚を限定することにより優れた記録再生特性を発揮する高密度光情報記録媒体を提供可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の光情報記録媒体の層構成の1例を示す断面図である。

【図2】本発明の光情報記録媒体の層構成の別の1例を示す断面図である。

【図3】本発明の光情報記録媒体の層構成の更に別の1例を示す断面図である。

【図4】本発明の光情報記録媒体の層構成の更に別の1例を示す断面図である。

【図5】本発明の光情報記録媒体の層構成の更に別の1例を示す断面図である。

【図6】本発明の光情報記録媒体の層構成の更に別の1例を示す断面図である。

【図7】本発明の光情報記録媒体の層構成の更に別の1例を示す断面図である。

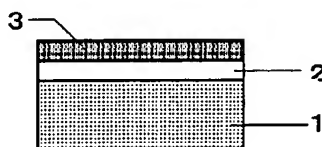
【符号の説明】

- 1 基板
- 2 保護層
- 3 記録層
- 4 NiP 合金層
- 5 硬質保護層
- 6 潤滑層
- 7 下部保護層
- 8 上部保護層

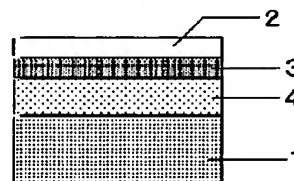
【図1】



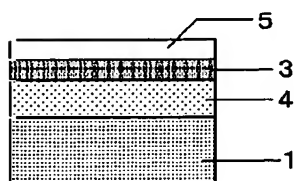
【図2】



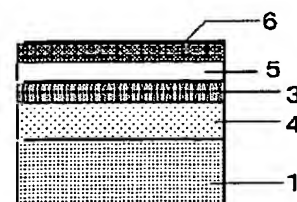
【図3】



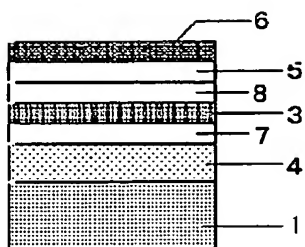
【図4】



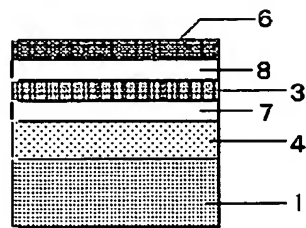
【図5】



【図6】



【図7】



フロントページの続き

(51)Int. Cl. ⁷	識別記号	F I	(参考)
G 1 1 B 11/105	5 0 1	G 1 1 B 11/105	5 0 1 A
	5 2 1		5 0 1 Z
	5 3 1		5 2 1 B
			5 2 1 D
			5 3 1 D
			5 3 1 H
			5 3 1 M